



# **5S-LAATUJÄRJESTELMÄN TOTEUTUS OMAMEKAANIKKO- KORJAAMOSSA**

Ilkka Huhtanen

Opinnäytetyö  
Toukokuu 2014  
Auto- ja kuljetustekniikka  
Auto- ja korjaamotekniikka

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU  
Tampere University of Applied Sciences

## TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu  
Auto- ja kuljetustekniikka  
Auto- ja korjaamotekniikka

ILKKA HUHTANEN:

5S-laatu järjestelmän toteutus omamekaanikko-korjaamossa

Opinnäytetyö 27 sivua, joista liitteitä 1 sivu  
TOUKOKUU 2014

---

Tässä opinnäytetyössä suunniteltiin kuvaus 5S-laatu järjestelmän käyttöönoton pohjaksi Käyttöauto Oy Tampereen toimipisteen korjaamolle ja omamekaanikkotoiminnalle. Sen lisäksi yritykselle toteutettiin myös korjaamon erikoistyökalujen järjestäminen ja päivittäminen takuuauditointia varten.

Työn tarkoituksena oli havainnollistaa eri osa-alueita ja vaadittavia muutoksia 5S-toimintamallin omaamiseksi yritykselle. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää, kuinka korjaamotoiminnasta saadaan tehokkaampaa ja selkeämpää työntekijöille sekä asiakkaille. Työ toteutettiin, koska yritys on ottamassa 5S-laatu järjestelmän käyttöön tulevaisuudessa ja yrityksellä oli tarve tarkemmalle kuvaukselle toimintamallin toteuttamisesta. Kuvaus laatu järjestelmästä antoi rungon järjestelmän kehittämiseksi yritykselle ja havainnollisti vaadittavia muutoksia toiminnan tehostamiseksi.

Työssä on käytetty tietolähteinä yrityksen toimintaohjeita ja Volvon maahantuoja ohjeistuksia sekä laatu järjestelmään liittyviä lähdekirjallisuuksia. Lisäksi tietolähteinä yrityksen toiminnasta on käytetty opinnäytetyön laatijan työkokemusta Käyttöauto Oy:ssä.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda kuvaus yrityksen tämän hetkisestä tilanteesta suhteessa vaadittavaan lopulliseen tilanteeseen 5S-laatu järjestelmän eri osa-alueilla.

---

## **ABSTRACT**

Tampere University of Applied Sciences  
Automobile and transport engineering  
Automobile and garage engineering

ILKKA HUHTANEN:

5S Quality System for the Personal Service Work Shop

Bachelor's thesis 27 pages, appendices 1 page  
MAY 2014

---

In this thesis was to plan a description of the 5S quality system for the company named Käyttöauto Oy Tampere. Also one task was to organize all special workshop tools of the car repair shop and update tools for warranty audits.

The purpose of the work was to illustrate the different aspects and the required changes that 5S quality system would bring for the company. In addition, was to find out how work of repair shop can be made more efficient and clearer for employees and also for customers.

This thesis was made, because the company plans to use 5S quality system in the future and there was also more precise descriptions how to develop this system. This description of the quality system gave the frame for the development of the company and illustrated the required modifications to improve the efficiency.

The company and Volvo importer guidelines were used in the thesis to the information source. Also the author of this thesis used his own work experience to illustrate workshop operating.

---

Keywords

5S quality system, personal service, special tools

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	5
2	ESITTELY .....	6
2.1	Käyttöauto Oy Tampere.....	6
2.2	Pirkanmaan Huoltocenter Oy.....	6
3	TEORIA .....	7
3.1	5S-laatujärjestelmä.....	7
3.1.1	Sortteeraus.....	7
3.1.2	Systematisointi .....	8
3.1.3	Siivous.....	8
3.1.4	Standardisointi .....	8
3.1.5	Seuranta.....	9
3.2	Omakekaanikkotoiminnan kuvaus.....	9
3.2.1	Ajanvaraus.....	10
3.2.2	Auton tuonti huoltoon ja huoltotyöt.....	10
3.2.3	Auton luovutus ja yhteydenpito .....	10
3.2.4	Omakekaanikkotoiminnan tavoitteet .....	11
4	5S-LAATUJÄRJESTELMÄN LUOMINEN.....	12
4.1	Kartoitus lähtötilanteesta ja ongelmakohdat.....	12
4.2	5S-laatujärjestelmän toteutuksen suunnittelu yritykselle.....	13
4.2.1	Sortteerauksen toteutus .....	14
4.2.2	Systematisoinnin toteutus .....	14
4.2.3	Järjestyksen ja Siisteyden toteutus .....	16
4.2.4	Standardisoinnin ja seurannan toteutus.....	17
5	ERIKOISTYÖKALUJEN UUDELLEEN JÄRJESTÄMINEN .....	18
5.1	Erikoistyökalut korjaamossa.....	18
5.2	Erikoistyökalujen löytämisen prosessi.....	19
5.3	Erikoistyökalujen organisointi.....	20
5.3.1	Toteutuksen suunnittelu .....	20
5.3.2	Työn toteutus.....	21
5.3.3	Toteutuksen onnistuminen .....	24
6	POHDINTA.....	25
	LÄHTEET.....	26
	LIITTEET .....	27
	Liite 1. Korjaamotilojen pohjapiirustus.....	27

## 1 JOHDANTO

Opinnäytetyö suoritettiin korjaamotoiminnan kehittämiseksi yrityksille Käyttöauto Oy Tampere ja Pirkanmaan Huoltocenter Oy, jotka ovat henkilö- ja pakettiautojen myyntiä sekä huoltotoimintaa harjoittavia yrityksiä.

Yrityksillä on tarkoitus ottaa käyttöön 5S-laaturjärjestelmätoteutus ja työn tarkoituksena on tehdä siihen liittyen kuvaus yritykseen vaadittavista muutoksista tulevan toiminnan pohjaksi. Tarkoituksena on kartoittaa yrityksen nykyinen tilanne ja mitä vaadittavia muutoksia 5S -toimintamalli yritykselle tuo järjestelmän kehittämiseksi.

Tavoitteena on saada työympäristö sekä asiakkaalle että korjaamon työntekijöille sopivaksi ja lisäksi tehostaa mekaanikkojen päivittäisiä töitä. Opinnäytetyön tavoitteena on hahmottaa laaturjärjestelmän tuomat edut yritykselle ja vaadittavan työn määrän toimintamallin suorittamiseksi ja ylläpitämiseksi.

Lisäksi työhön liittyen suoritetaan eri osakokonaisuuksien suunnittelua, kuten erikoistyökalupaterin päivittäminen ja järjestäminen vaadittavalle tasolle sekä eri yleisten korjaamolaitteiden sijoittaminen korjaamotiloihin yrityksen tulevien suunnitelmien mukaisesti.

## **2 ESITTELY**

### **2.1 Käyttöauto Oy Tampere**

Käyttöauto Oy on perinteikäs ja vakavarainen perheyritys. Käyttöautoketjun ensimmäisenä toimipisteenä aloitti Seinäjoen Käyttöauto Oy, jonka perusti Jaakko Viitala vuonna 1970. Reilun 40 vuoden aikana Käyttöauto Oy on ollut edelläkävijä monimerkkiedustuksessa valtakunnallisesti koko Suomessa, sillä yritys kuuluu liikevaihdoltaan Suomen kolmen suurimman autotalon joukkoon. Nykyisin Käyttöauto Oy:n toimipisteitä on 13 ympäri Suomea, uusien autojen merkkiedustuksia on yhteensä 20 ja yhtiön palveluksessa on runsaat 550 henkilöä. Käyttöauton liikevaihto oli vuonna 2013 yli 320 milj. euroa ja luku on edelleen nousussa. (Käyttöauto, 2014.)

Käyttöauto Oy Tampere on Hatanpään alueella palveleva autotalo, joka myy, korjaa ja huoltaa neljää eri henkilöautomerkkiä: Hondaa, Volvoa, Renaultia ja Daciaa sekä lisäksi Renault ja Dacia -hyötyajoneuvoja. Uusien autojen lisäksi kyseinen yritys myy myös runsaasti eri merkkisiä vaihtoautoja, mutta huolto- ja korjaamotoiminta keskittyy vain edellä mainittuihin neljään eri automerkkiin. Käyttöauto Tampere palvelee myös edustamiensa merkkien varaosamyynissä sekä uusien autojen varustelussa. (Käyttöauto, 2014.)

### **2.2 Pirkanmaan Huoltocenter Oy**

Pirkanmaan Huoltocenter Oy toimii Käyttöauto Oy:n alaisuudessa sopimushuoltajana Tampereella Hatanpään toimipisteessä. Sen toimenkuvaan kuuluu Käyttöauto Oy Tampereen huolto- ja korjaamotoimintaa sekä vauriokorjaus- ja maalaustoimintaa. (Käyttöauto, 2014.)

## 3 TEORIA

### 3.1 5S-laatu järjestelmä

5S-laatu järjestelmä on kehitetty alkujaan Japanissa pääasiassa työpaikkojen organisointiin ja työmenetelmien standardointiin, jonka tavoitteena on parantaa yrityksen tehokkuutta ja tuottavuutta. Termi 5S tulee japaninkielisistä sanoista seiri, seiton, seiso, seiketsu ja shitsuke. Näille suomenkieliset versiot ovat sortteeraus, systematisointi, siivous, standardisointi ja seuranta. Pääkohtaisesti tällä laatu järjestelmällä pyritään kehittämään yrityksen tuottavuutta ja samalla parantaa sen turvallisuutta ja työhyvinvointia. Näin ollen 5S on koko yrityksen prosessien kehittämisen ja jatkuvan parantamisen perusta. (Työturvallisuuskeskus, 2014.)

5S-laatu järjestelmän keskeisimpinä tavoitteina on kehittää eri toimintojen systemaattisuutta, tuottavuutta ja ennen kaikkea laatua. Se parantaa yrityksen ulkoasua ja siisteyttä ja näin myös ylläpitää järjestystä ja vähentää esimerkiksi työvälineiden etsimiseen käytettyä aikaa ja turhautumista. 5S käyttöönotto havainnollistaa mahdollisia työturvallisuuden liittyviä ongelmia ja riskejä. Samalla tuotantovälineiden seuranta ja valvonta tehostuu, sillä niille suunnitellaan pysyvät paikat, joista ne ovat löydettävissä. (Työturvallisuuskeskus, 2014.)

#### 3.1.1 Sortteeraus

5S koostuu nimensä mukaisesti viidestä eri osa-alueista, joista ensimmäisenä järjestelmän toteutuksessa aloitetaan sortteerauksella. Sillä tarkoitetaan sitä, että ensinnäkin tunnistetaan ja sitten poistetaan työpaikan kaikista käytössä olevista tiloista tarpeettomat tavarat eli ne, mitkä ei ole työskentelyn kannalta välttämättömiä. Tähän yksi hyvä tapa on kartoittaa kaikki työskentelyyn tarpeellinen ja loput poistetaan työympäristöstä. Tällä toiminnalla vapautetaan tilaa ja tuodaan järjestelmällisyyttä työpisteille, sekä tämä mahdollistaa myös rikkoontuneiden työkalujen päivittämisen uusiin tai poistamiseen kokonaan. (Työturvallisuuskeskus, 2014.)

### 3.1.2 Systematisointi

Kun sortteerausvaihe on suoritettu, siirrytään systematisointiin eli pyritään selkeyttämään jäljelle jääneiden työvälineiden varastointi ja säilytys. Työntekijöille määritellään ja luetellaan omat henkilökohtaiset työkalut ja työvälineet työpisteille. Nämä merkitään ja rajataan eri menetelmillä, kuten kylteillä, värikoodeilla, paikkamerkinnoilla ja opastuksilla selkeästi omille paikoilleen. Suuressa yrityksessä mainio tapa on tehdä esimerkiksi mallisuoritus perustyövälineistä yhdelle työpisteelle, jossa kaikki työvälineet on merkattu siististi ja systemaattisesti. Tätä sitten kopioidaan muille työpisteille ja mahdollisten muiden työnkuvien tuomat lisätyövälineet suunnitellaan tämän jälkeen vielä siihen lisäksi. Kun yrityksen kaikki työvälineet ovat järjestelmällisesti löytäneet oman paikkansa, on toimitiloista tullut selkeämmät, turvallisemmat ja ennen kaikkea ajallisesti mitattuna tehokkaammat. (Työturvallisuuskeskus, 2014.)

### 3.1.3 Siivous

Kolmantena 5S-laaturjestelmän vaiheista on siivous, vaikka se tosin kulkee käsi kädessä jatkuvasti mukana muiden vaiheiden kanssa. Tällä ei tarkoiteta kuitenkaan kattavaa kertasiivousta, vaan toimivan siivousjärjestelmän suunnittelua ja kehittämistä. Jotta koko laaturjestelmä olisi järkevää, on sillä oltava toimivat siivouskäytännöt, eli yrityksen tulee kehittää selkeät ohjeet, kuka siivoaa missä ja milloin sekä kuka toiminnasta vastaa esimerkiksi päivä-, viikko- tai kuukausitasolla. Tähän kuuluu myös jätteiden käsittelyjen määrittäminen toimivaksi kokonaisuudeksi sekä koneiden ja laitteiden huolto-ohjelmien suunnittelu laitteiden kunnon ylläpitämiseksi. (Työturvallisuuskeskus, 2014.)

### 3.1.4 Standardisointi

Kun yrityksen toimitilat näyttävät siltä miltä pitäisi, täytyy koko toiminta standardisoida kestävä kehityksen vuoksi. Tällä tarkoitetaan lähinnä sitä, että vakiinnutetaan toimintatavat ja aikataulut sekä etsitään työyksiköiden sisällä parhaat käytännöt kokemuksen lisääntyessä. Kaikkiin toimintoihin täsmennetään vastuhenkilöt ja tehtäväjaot, sekä



sovitaan yrityksen yhteiset pelisäännöt järjestyksenpidon ja siivouksen hoitamisesta päivittäisessä työssä. Eli pääasiassa laaditaan yhteinen näkemys siitä, kuinka 5S-ohjelman onnistumista johdetaan, seurataan ja arvioidaan. (Työturvallisuuskeskus, 2014.)

### **3.1.5 Seuranta**

5S-laatuja järjestelmä vaatii myös viimeisimpänä vaiheena toimivan seurantajärjestelmän. Koko toimintaa tarkkaillaan eri menetelmillä ja kehitetään esimerkiksi kuukausitasolla palaverissa. Seurataan eri mittareita esimerkiksi asiakastytytyväisyyttä ja työntekijöiden tehokkuutta sekä tuloksia. Ylläpidetään aktiivisesti sovittuja uusia käytäntöjä ja suunnitellaan aika-ajoin kattavampia auditointeja ja kyselyjä. Tärkeää on myös seurata säännöllisesti itse 5S-laatuja järjestelmän kehittämistarpeita. (Työturvallisuuskeskus, 2014.)

## **3.2 Omamekaanikkotoiminnan kuvaus**

Pirkanmaan Huoltocenter Oy huoltaa suurimpana automerkkinä Volvoa, joka on ottanut käyttöön omamekaanikko-nimikkeellä toimivan palvelun. Tällä hetkellä omamekaanikkoja työskentelee yhteensä kahdeksan, joista kolme on keskittynyt huoltamaan vanhempia yli 5 vuotta vanhoja Volvo-henkilöautoja. Tämä omameekaanikkomalli on Volvon uudistus ja tulevaisuuden toimintatapa huoltotoiminnalle, jossa asiakas on tekemisissä suoraan autonsa asentajan kanssa, eikä välissä ole huoltoneuvoja, ajanvaraajia tai muita vastaavia työnjohtajia. Volvo omamekaanikko-toiminta on kehitetty Service 2.0- palvelukonseptin alaisuuteen. Service 2.0 on viisivaiheinen toimintamalli, jolla pyritään nostamaan Volvon omistaminen uudelle tasolle.

Nämä viisi etua ovat:

- Oma Volvo omamekaanikko
- Ohjelmistopäivitys veloitusetta
- Volvo tiepalvelu
- Volvo sijaisauto
- Asiakasetuja

### **3.2.1 Ajanvaraus**

Volvo omamekaanikon työtehtävät ovat jaoteltu viiteen eri kategoriaan, joista ensimmäisenä on ajanvaraus. Asiakasta palvelee alusta lähtien ajanvarauksessa suoraan huollon suorittava Volvo omamekaanikko, joten tästä syystä omamekaanikon tehtäviin kuuluu sen lisäksi myös suunnitella asiakkaan kanssa autolle tehtävät huoltotyöt ja varata tarvittavat varaosat valmiiksi huoltoa varten. Lisäksi tehtäviin kuuluu järjestää mahdolliset sijaisautot tai esimerkiksi tarvittaessa auton hinaus korjaamolle. Ajanvarauksia tehdään omamekaanikolle joko sähköpostitse, nettivarauksella, puhelimitse tai paikanpäältä.

### **3.2.2 Auton tuonti huoltoon ja huoltotyöt**

Seuraavana kategoriana on tilanne, jolloin asiakas tuo auton huoltoon. Omamekaanikon tehtäviin kuuluu huoltoneuvojan tavoin asioida suoraan asiakkaan kanssa. Siinä mekaanikko tekee myös kasvatusten asiakaspalvelutyötä, eli siinä käydään huoltotyöt ja mahdolliset muut toiveet sekä lisätyöt läpi yhdessä asiakkaan kanssa. Tämän jälkeen omamekaanikko myös suorittaa autoon tehtävät huoltotyöt ja on näin ollen myös vastuussa suoritettavasta töistä.

### **3.2.3 Auton luovutus ja yhteydenpito**

Huollon jälkeen omamekaanikko myös luovuttaa auton asiakkaalle, käy läpi mitä kaikkea autolle on tehty sekä hoitaa myös itse laskutuksen. Lisäksi omamekaanikon työnkuvaan kuuluu yhteydenpito, eli asiakas voi olla aina suoraan yhteydessä omaan omamekaanikkoonsa autoonsa koskevissa asioissa ja huoltoon liittyvissä kysymyksissä. Omamekaanikon työnkuvaan myös kuuluu pitää jälkiyhteyttä asiakkaaseen ja hän voi esimerkiksi ottaa etukäteen yhteyttä, kun asiakkaan auton huoltoaika on lähestymässä.

### 3.2.4 Omamekaanikkotoiminnan tavoitteet

Omamekaanikkotoimintamallin kaikki viisi vaihetta tarkoittaa tiivistettynä sitä, että asiakas voi hoitaa kaikki autoonsa liittyvät huoltoasiat jatkossa vain yhden ihmisen kautta. Palvelussa ei ole kyse pelkästään auton huoltamisesta, vaan paremman kokonaisvaltaisen palvelun tarjoamisesta suoraan asiakkaalle. Tämän omamekaanikkotoimintamallin ansiosta yhteydenpito selkeytyy ja ennen kaikkea asiakas säästää aikaa ja kärsivällisyyttä. Tästä syystä se parantaa huomattavasti myös palvelun laatua. Kun omamekaanikko vastaa koko huoltoprosessista, mahdollisuus virheisiin minimoidaan. Eli yhteenvetona voidaan sanoa, että omamekaanikko huolehtii koko huoltoprosessista huollon ajanvarauksesta auton luovutukseen ja laskun läpikäymiseen.

Omamekaanikkotoiminnassa hyötynä on myös se, että mekaanikko tuntee henkilökoh- taista vastuuta autosta, työn onnistumisesta ja asiakkaasta. Ajanvaraaminen on helppoa, kun ei ole paljon eri välikäsiä, joten myös virheet minimoidaan. Asiakas ja mekaanikko oppivat tuntemaan toisensa hyvin ja asioiden läpikäyminen ja ymmärtäminen on hel- pompaa. Näin ollen omamekaanikko on kuin asiakkaan omalääkäri, joka mahdollistaa sen, että omamekaanikko ja asiakas ovat paremmin koko ajan selvillä missä auton kans- sa mennään. Autoa hakiessa asentaja pystyy vastaamaan kaikkiin lisäkysymyksiin hel- pommin kuin työnjohtaja, joka pahimmassa tapauksessa käsittelee asiakasta ja autoa ensimmäistä kertaa. Lisäksi työ on vaihtelevampaa ja antaa paljon mahdollisuuksia ke- hittyä eri osa-alueilla. Turha jonottelu jää pois ensin ajanvaraustiskillä, työn vastaanot- totiskillä ja sijaisautotiskillä.

## 4 5S-LAATUJÄRJESTELMÄN LUOMINEN

### 4.1 Kartoitus lähtötilanteesta ja ongelmakohdat

5S-toimintamalli on tullut yritykseen Volvon maahantuojaan toimesta, joka haluaa jokaiselle Volvo omamekaanikolle samankaltaiset työpisteet ja toimitilat. Tällä hetkellä 5S-toimintamallin mukaisia muutoksia on alettu tekemään jo muutamille työpisteille, lähinnä toimivuuden testaamisen vuoksi, sekä tarvittavien työkalujen kartoittamiseen jokapäiväisessä työssä.

Pirkanmaan Huoltocenter Oy:n on tällä hetkellä suhteellisen siisti ja tavanomainen autokorjaamo ulkoasultaan. Hallitilojen siisteys näyttää kuitenkin pitkälti siltä, että etusijalla on töiden tekeminen. Työpisteiden siivoaminen sekä järjestely ovat täten toissijaisia, jotka suoritetaan vasta kun aikaa jää. Monelle asentajalle on tapana viikon viimeisenä päivänä siistiä työpisteensä ja pestä lattiat ennen viikonloppua, mutta tämäkään ei ole vielä rutiininomaisella tasolla, eikä päde jokaiseen työntekijään.

Henkilökohtaisten työkalujen ylläpito ja seuranta sekä omien työpisteiden siisteys ja järjestys on yleisesti kaikille tärkeää, mutta yhteisien työkalujen ylläpito ja siisteys eivät ole läheskään samalla tasolla. Asentajilla on myös jossain määrin puutteita henkilökohtaisissa työkaluissa, mutta lähinnä vain siksi, että jos työkalu hajoaa tai hukkuu, asiasta ei ilmoiteta vastuuhenkilöille. Jokaiselta asentajalta löytyy yleensä myös omia työkaluja, varaosavarastoja sekä itse tehtyjä erikoistyökaluja hätätilanteisiin. Nämä sekoittavat hieman työpisteiden ja koko hallin siisteyden yleisilmettä sekä työpisteiden välisiä yhtenäisyyksiä. Kuvassa 1. on ylimääräisistä työkaluista ja muista tavaroista siivottu omamekaanikon työkalupakki, josta voi nähdä, paljonko työkaluja yhdellä asentajalla pitäisi tällä hetkellä olla. Lopullista yhtenäistä järjestystä ei ole kuitenkaan vielä suunniteltu kaapin sisältöön.



KUVA 1. Omamekaanikon työkalupakki

Hallin ja työpisteiden siisteyden valvonnasta vastaa pitkälti korjaamopäällikkö ja muut korkeimmissa johtotehtävissä olevat henkilöt. Yleiset siisteysohjeet on mekaniikoille jaettu, mutta niiden valvonta on kuitenkin liian kevyttä. Yrityksen ulkoasusta ja siisteydestä vastaavat henkilöt pitävät aika ajoin siisteystarkastuspäiviä, joista ilmoitetaan reilusti etukäteen. Tällä motivoidaan mekaanikkoja siistimään jälkensä ja myös yhteiset tilat siistitään parempaan kuntoon. Nämä ovat toimivia muuten, mutta korjaamotilojen siisteys palaa huomattavan nopeasti kuitenkin samalle tasolle, kuin ennen siivousta.

#### 4.2 5S-laatu järjestelmän toteutuksen suunnittelu yritykselle

Käyttöauto Oy Tampere ja etenkin Pirkanmaan Huoltocenter Oy on aloittanut 5S-toimintamallin toteutuksen, mutta on vielä vaiheessa jokaisella osa-alueella. Toimintamalli tarvitsee kattavan projektisuunnitelman. Toimintaa varten täytyy myös nimetä projektipäällikkö ja eri työryhmät, jotta toteutus saadaan aikaiseksi halutussa aikataulussa. Projektisuunnitelmaan on sisällyttävä eri yrityksessä tehtävät työvaiheet, niiden aikataulut, vastuuhenkilöt ja tarvittavat seurantamittarit.

Eri osa-alueiden vastuuhenkilöinä toimivat yrityksen huoltopäällikkö, omamekaanikko-valmentajat ja myös mahdollisesti varaosien vastuuhenkilö. 5S-toimintamalli on myös esiteltävä koko yrityksen henkilökunnalle, jotta jokainen voi omalta osaltaan osallistua toteutuksen edistämiseen.

#### **4.2.1 Sortteerauksen toteutus**

5S-toimintamallin ensimmäisessä vaiheessa tunnistetaan ja poistetaan kaikki, mikä ei ole työskentelyn kannalta välttämätöntä yrityksen toimitiloista, työpisteistä, toimistoista, varastoista, kaapeista, asiakaspalvelutiskeiltä ja asiakastiloista, eli pääasiassa kaikista korjaamon käytössä olevista tiloista. Projektin vetäjät asettavat yleisesti ohjeet niistä tavaroista, jotka on löydyttävä työpisteiltä. Loput tavarat käydään vielä läpi ja kaikki tarpeelliset otetaan talteen. Tarpeelliset työvälineet määritellään siten, ovatko ne tarpeellisia päivittäin tai viikoittain. Jos näin ei ole, tavara poistetaan tai siirretään muualle korjaamotiloista. Eri osa-alueiden vastuuhenkilöt ja työryhmät määrittelevät tarpeelliset tavarat eri työpisteille.

#### **4.2.2 Systematisoinnin toteutus**

Kun ylimääräiset tavarat ovat poistettu, määritellään ja luetellaan henkilökohtaiset työkalut, tarvikkeet, kemikaalit, asiakastyössä tarvittava materiaali ja kaikki muu työpisteeseen liittyvä materiaali. Nämä tarvikkeet järjestellään huolellisesti ja tehdään mallisuoritus, jota kopioidaan vastaaviin työpisteisiin. Omamekaanikkokohtaisessa työkaluvarustelussa on työkuvan mukaisia eroja, joten aluksi määritellään perusrunkorakenne yleistyökaluille, jotka löytyvät kaikilta. Tämän jälkeen lisätään työnkuvaan kuuluvat lisätyövälineet ja materiaali työpisteeseen pitäen kuitenkin yhdenmukainen tyyli tavaroiden esillepanossa.

Jokaiselle tavaralle määritellään tarkasti oma paikka ja merkataan se siihen kuuluvaksi. Tavoitteena kuitenkin on, että kaikki työtasot ja pinnat jäävät tyhjiksi muuta käyttöä varten. Myöskään lattioilla ei ole mitään muuta kuin tavarat, joiden paikka on sinne merkitty. Merkintä tehdään esimerkiksi seinille kiinnitettävissä tavaroissa siten, että

taustalle seinään teipataan tavaran profiilin kuva tai siihen viittaava teksti, jolloin tavarat palautuvat vakiopaikoille helposti ja myös näin ollen puutteet huomataan saman tien.

Tavaroiden paikkaa määriteltäessä päämääränä on ensisijaisesti tehokas, selkeä ja ennen kaikkea turvallinen toiminta. Tämä tarkoittaa sitä, että määritellään ja luetellaan yhteisten tavaroiden, esimerkiksi työkalujen, koneiden, laitteiden, tarvikkeiden, kirjoittimien, maksupäätteiden ja eri jätelajikkeiden keräysastioiden sijoituspaikat niiden käyttötason mukaan, eli kuinka usein niitä käytetään ja kuka niitä pääasiassa eniten käyttää. Harvemmin käytettävät työvälineet voidaan asettaa kauemmaksi työpisteeltä tilankäyttöä optimoimalla, mutta pääseikkana kuitenkin on, että omamekaanikon tavaroiden hakuun ja etsimiseen menisi mahdollisimman vähän aikaa ja askelia, jotta toiminta pysyisi tehokkaana.

Myös ennakoon kerätyille työhön tarvittaville varaosille täytyy määritellä niiden toimituspaikka ja tehokkaasti toimiva järjestelmä oikeiden osien löytämiselle. Eri työtilausten varaosat sijoitellaan omiin numeroituihin laatikoihin, joiden numerot sitten löytyvät työtilauksen työmääräyksestä. Löytämisen helpottamiseksi varaosalaatikoiden hylly- tai rullakkonumeron voisi myös ilmoittaa työmääräyksessä. Tehokkuuden ja sujuvuuden lisäksi näillä parannuksilla ovat tavoitteena korjaamon selkeyden, siisteyden, asiakasmielikuvan ja asiakasturvallisuuden parantaminen. Nämä kaikki yhdistettynä kasvattavat myös suuresti yrityksen työturvallisuutta.

Volvo maahantuoja on teettänyt jo mallin uudesta pohjapiirustuksesta, jolla pyritään juuri tehostamaan toimintaa ja selkeyttämään toimitiloja 5S-laatuja järjestelmän mukaisesti. Liitteessä 1. nähdään uusi pohjapiirustus, jossa varaosavarastot on pyritty tuomaan lähemmäksi työtä suorittavia mekaanikkoja, sillä tällä hetkellä varaosavarastot sijaitsevat yrityksen toisessa kerroksessa, mikä hidastaa huomattavasti niiden nopeaa toimitusta työpisteille. Toisen uutena asiana on L-kirjaimen muotoisen korjaamohallin kulma-kohtaan sijoitettu korjauskeskus, jossa sijaitsisivat kaikki korjaamon yhteiset työkalut ja työkonet. Tämä on merkitty liitteen pohjapiirustukseen tummana suorakulmioalueena. Tähän pyrittäisiin keskittämään kaikki hallissa sijaitsevat erikoistyökalut, mikä parantaisi tilojen siisteyttä ja tekisi työpisteistä yhdenmukaisemmat. Myös työkalujen löytäminen olisi tästä syystä helpompaa ja nopeampaa.

### 4.2.3 Järjestyksen ja Siisteyden toteutus

Kun kaikki korjaamon työkalut, koneet, laitteet ja muut tavarat on saatu oikeille paikoilleen, luodaan kattava työkaluohjelma, jolla voidaan hallinnoida koko kokonaisuutta. Tähän on saatavilla runsaasti jo valmiita ohjelmistoja, mutta Käyttöauto Oy Tampereella nämä on vielä toteutettu Excel-taulukoina. Tarpeeksi kattavalla ohjelmalla pitäisi pystyä hallinnoimaan eri tavaroiden

- sijaintia
- uusintaa
- tarkastuksia
- ajankohtaisia kalibrointeja mittalaitteille
- huoltotoimenpiteitä
- korjauksia.

5S-toimintamallia suorittaessa järjestetään koko korjaamo kokonaisuudessaan määrittelyjen ohjeiden mukaiseen kuntoon ja määritellään myös käytäntö, miten toimitaan työkalujen, laitteiden tai muiden tavaroiden rikkoutuessa tai kadotessa. Työkalujen ja tavaroiden sijainnit olisi hyvä myös dokumentoida valokuvaamalla työpisteet ja muut yhteiset alueet siinä kunnossa, joissa niiden kuuluisi olla. Nämä kuvat laitetaan omille alueilleen, joista tavaroiden oikean sijainnin voi myös varmistaa.

Uuden toimintamallin selkeyttäessä korjaamon järjestystä ja siisteyttä on tarpeellista myös määrittää yhteiset siivouskäytännöt selkeyden ylläpitämiseksi.

Siivouskäytäntöjen määrittelyssä huomioitavia asioita ovat:

- Kenen vastuulla siivoaminen on
- Miten alue kuuluisi siivota
- Kuinka usein siivoaminen suoritetaan.

Työntekijöille on oltava selvää, kuka siivoaa ja mitä, sekä mitä kaikkea siivoaminen pitäisi sisältää. Siivoamiseen pitäisi laatia myös selkeät käytännöt, kuinka itse siivous suoritetaan, miten esimerkiksi jätteet käsitellään ja jäteastiat tyhjennetään. Korjaamotyössä pitää määritellä autoista purettujen osien säilytyspaikat, kuinka niitä pitäisi säilyttää ja onko niitä mahdollisesti dokumentoitava säilyttämistä varten.



Ajoneuvoista irrotetaan isoja hävitettäviä osia, kuten pakokutkia tai painavia akkuja, joita työnteon yhteydessä ei välttämättä ehdi työpisteeltä kuljettamaan oikeaan paikkaan. Niille on myös määriteltävä toimintatavat, eli kuka ja kuinka usein isoja osia kerätään pois työpisteiltä. Myös omamekaanikkotoiminnassa on asiakastyö- ja markkinointimateriaaleja, joiden siisteyteen ja päivityksiin täytyy määritellä vastuuhenkilöitä.

#### **4.2.4 Standardisoinnin ja seurannan toteutus**

Järjestyksen ylläpitämistä varten on määriteltävä tarkastusrutiineja, niitä suorittavia henkilöitä ja erilaisia mittareita sekä arvioitavia asioita, jonka mukaan järjestystä seurataan ja arvioidaan. Tässä täytyy huomioida kuitenkin myös se, että kun järjestystä ja siisteyttä mitataan ja arvioidaan, hyviä suorituksia on kannattavaa myös palkita, jotta arviointitoiminta pysyy kannustavana työntekijöille.

Työpisteet ja korjaamon yhteiset tilat tulisi olla joka ilta töiden päätyttyä valokuvien kaltaisessa kunnossa ja lattioilla saa olla ainoastaan vain sinne määritellyt tavarat merkityillä paikollaan. Toimintamallin alkuvaiheessa on arvioitava ja ohjattava toimintaa jatkuvasti päivittäin henkilökohtaisella tasolla, jotta uusiin rutiineihin päästää mahdollisimman tehokkaasti kiinni heti alussa. Laajemmin toimintaa arvioidaan viikko- ja kuukausipalaverien yhteydessä. Lisäksi uudesta toimintamallista on pidettävä jatkuvasti kyselyjä ja kehityskeskusteluja, jotta koko järjestelmä saadaan mahdollisimman tehokkaaksi ja toimivaksi.

## 5 ERIKOISTYÖKALUJEN UDELLEEN JÄRJESTÄMINEN

### 5.1 Erikoistyökalut korjaamossa

Volvo omamekaanikot käyttävät päivittäin erikoistyökaluja, jotka ovat sijoitettu Pirkanmaan Huoltocenter Oy:ssä keskeiselle paikalle paternoster-varastoautomaattiin. Huoltokorjaamon hallitilat muodostavat liitteen 1. mukaisen L-kirjaimen muotoisen pohjapinta-alan ja paternoster sijaitsee sen kulmakohdassa. Yrityksessä käytettävä paternoster-varastoautomaatti eli yleiskielessä kutsuttuna pateri, on kuvan 2. mukainen varastointihissi, jota ohjataan tässä tapauksessa elektronisesti. Paterissa on ohjainlaite ja näyttö, johon voi näppäillä halutun hyllytason numeron, minkä jälkeen laite tuo kyseisen tason käyttäjälle näkyviin.



KUVA 2. Paternoster-varastoautomaatti

Tässä korjaamon paterissa on 16 käytettävissä olevaa hyllytasoa ja kaikki tasot ovat hyödynnetty korjaamon yhteisten työkalujen ja muiden tavaroiden säilyttämiseen, mutta pääasiassa paterissa sijaitsee lähes kaikki korjaamon erikoistyökalut. Erikoistyökalut ja muut tarvikkeet on jaettu taulukon 1. mukaisesti paterin tasoille eri automerkkien mukaan sekä ryhmiteltynä eri työkohteiden mukaisesti. Hyllytasot ovat täytetty numeroituilla ja erikokoisilla muovilaatikoilla, joihin työkalut on sijoitettu.

TAULUKKO 1. Paternoster-varastoautomaatin hyllytasot (Käyttöauto materiaali, 2014.)

Paterin hyllyt	
1.	Lukko
2.	Honda
3.	Volvo kirjat
4.	Moottori
5.	Moottori
6.	Polttoneste / sytytys
7.	Yleinen / patterit
8.	Yleinen / vaihteisto XX
9.	Sähkö - vaihteisto
10.	Vaihteisto
11.	Ohjaus / alusta / jarrut
12.	Kori / sisustus
13.	Renault
14.	Renault
15.	Renault kirjat
16.	Renault

## 5.2 Erikoistyökalujen löytämisen prosessi

Kun Volvo omakekaanikolle tulee työ, jossa tarvitaan erikoistyökaluja, hänen täytyy ensimmäisenä etsiä tarvittavien erikoistyökalujen osanumerot. Yleisin tapa tämänkaltaista työtä aloitettaessa on selvittää Volvon Vida -järjestelmästä työskentelyohjeet, joissa on lueteltuna myös tarvittavat erikoistyökalut ja niiden osanumerot.

Kaikille omamekaanikoille on jaettu Excel-muodossa omille työtietokoneille paterin erikoistyökalujen listat, joista voi etsiä kyseisiä työkaluja osanumeron, tason, kopan tai työkaluryhmän perusteella kuvan 3. mukaisesti. Samat listat löytyvät myös paterin kyljestä tulostettuna kansiona. Kun hyllytaso ja kopan numero ovat tiedossa, mekaanikko löytää tarvittavat osat oikeasta kopasta.

	A	B	C	D	E	F
1	<b><u>Työkalu</u></b>	<b><u>Taso</u></b>	<b><u>Laatikko</u></b>	<b><u>Ryhmä</u></b>		
2	8618437	9	3	36		
3	9194732	9	3	36		
4	9438595	9	3	36		
5	9511462	6	18	24		
6	9511506	9	3	36		
7	9512052	5	5	21		
8	9512608	9	11	39		
9	9512620	9	11	39		
10	9512630	9	8	39		
11	9512631	9	8	39		
12	9512632	9	8	39		
13	9512633	9	8	39		
14	9512634	9	8	39		
15	9512635	9	8	39		
16	9512636	9	8	39		
17	9512637	9	9	39		
18	9512638	9	9	39		
19	9512639	9	9	39		

Kuva 3. Osa erikoistyökalujen Excel-taulukoinnista (Käyttöauto materiaali, 2014.)

### 5.3 Erikoistyökalujen organisointi

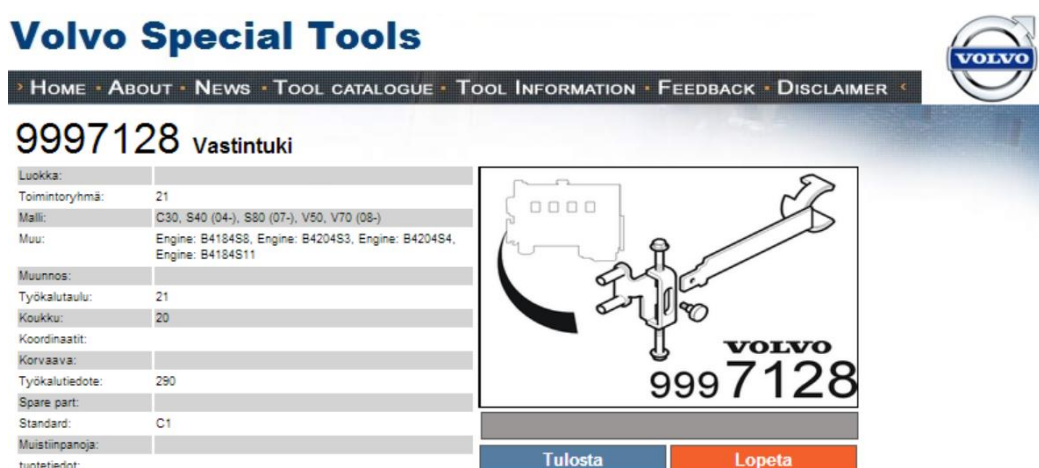
#### 5.3.1 Toteutuksen suunnittelu

Työn tavoitteena on 5S-toimintamallia hyödyntäen kehittää toimiva ja nykyaikainen kokonaisuus erikoistyökalujen säilyttämiseen ja seurantaan. Tämä on myös yritykselle tarpeellinen kevään takuuauditoinnin kannalta, jossa Volvo -erikoistyökalujen täytyy olla vaaditulla tasolla. Siellä on määriteltä erikoistyökalujen C1-vaatimustaso, jonka alaisuuteen kuuluvat työkalut on löydettävä Volvon jokaisesta henkilöautohuolto-merkkiliikkeestä. (Volvo tools, 2014.)

Tämä tarkoittaa, että auditointia varten on hankittava suuri määrä uusia erikoistyökaluja, mutta myös sitä, että suuri määrä vanhoja erikoistyökaluja voidaan poistaa työkalupaterista. Työhön valittiin viiden hengen työryhmä, joka pyrki käymään kaikki Volvon erikoistyökalut läpi yhden päivän aikana. Toteutuksen suunnittelusta vastasi opinnäytetyön laatijan lisäksi Tuomo Heimosalmi, joka toimii yrityksessä työkaluvastaavana.

### 5.3.2 Työn toteutus

5S-toimintamallin mukaisesti ensimmäisenä vaiheena oli kaikkien erikoistyökalujen inventaario, jotta saataisiin selville kuinka paljon työkalupateriin on kertynyt puutteita. Samalla myös kartoitettaisiin suoritettava työmäärä niiden ja uusien työkalujen järjestämiseksi. Työhön tulostettiin vanhat yrityksen Excel-pohjaiset erikoistyökalulistat sekä volvotools.com internetsivuilta C1-vaatimustason työkalulistaluetelot. Työ eteni kolmen hengen ryhmänä vaihteittain jokaisen hyllytason laatikot läpi. Mahdolliset puutteet sekä kuuluuko laatikon sisällöt C1-tason vaatimuksiin, kirjattiin ylös muistiin. Jokaisen hyllytason läpikäynnin jälkeen selvitettiin kuvan 4. mukaisen Volvotools työkaluhakuohjelman avulla kaikki työkalut, jotka eivät kuuluneet C1-vaatimustasoon. (Volvo tools, 2014.)



KUVA 4. Volvotools työkaluhakuohjelma (Volvo tools, 2014.)

Työssä kirjattiin, mitä kyseisille työkaluille tehdään ja vaihtoehtoja olivat pääasiassa seuraavat neljä. Erikoistyökalu

- jätettiin pateriin, koska sitä tarvitaan vielä jatkuvasti
- poistettiin kokonaan, jos työkalu oli tarpeeton tai todella huonossa kunnossa
- arkistoitiin toiseen varastoon, josta työkalu olisi mahdollisesti vielä saatavissa
- annettiin Käyttöhuolto-korjaamon säilytykseen, jos työkalua käytetään lähinnä vanhempiin Volvo-malleihin, joihin Käyttöhuolto on erikoistunut.

Erikoistyökalun puuttuessa selvitettiin myös Volvotools -ohjelmalla

- mihin työkaluryhmään se kuuluu
- mikä oli sen työkalunimike
- mistä työkalusta voisi olla kyse kuvan perusteella
- kuuluuko se C1-vaatimustason työkaluihin
- olisiko se tarpeellista tilata.

Kun kaikki paterin erikoistyökalut oli käyty läpi ja listattu, alkoi 5S-toimintamallin mukainen sortteeraus eli ylimääräisten tavaroiden järjestelmällinen poistaminen paterista. Näin kattavia poistotoimenpiteitä ei ole kyseiselle yrityksen työkalupaterille aikaisemmin suoritettu, sillä poistettavien työkalujen määrä oli todella suuri. Tästä syystä tilaakin tuli reilusti lisää, joten hyllytasojen laatikkonumerointi muuttui valtavasti. Kun tasokohtaiset poistot oli tehty, lisättiin sille tasolle jo tulleet uudet työkalut, jonka jälkeen hahmotettiin, kuinka paljon tilaa jäi uusille tilattaville työkaluille. Tässä vaiheessa myös tämänhetkinen hyllytason sisältö oli valmis, joten se kirjattiin tietokoneelle Excel-tietokantaan ja tulostettiin laatikoiden päätyihin uudet numerolaput kuvan 5. mukaisesti. Listoista nähtiin myös tässä vaiheessa uudet erikoistyökalut, jotka yrityksen täytyy tilata.



KUVA 5. Työkalupaterin laatikoiden numerolaput

C1-vaatimustason erikoistyökaluluetteloon kuului myös lisäksi suuri määrä erinäisiä mittarasioita diagnoositöihin ja niiden paikka yrityksessä oli diagnoosi-hallissa omassa viisihyllyisessä kaapissa. Näihin ei ollut olemassa kattavia listoja kaapin sisällöstä, joten kaikki piti käydä läpi ja kirjata ylös. Samalla mittarasiat jaettiin kahteen eri ryhmään; C1-ryhmä ja arkistoitavat. Lajittelun jälkeen C1-mittarasiat järjesteltiin ulkomuodon mukaisesti takaisin kaappiin eri hyllytasolle ja ne luettelointiin hyllytasojen mukaisesti tietokoneelle samaan tapaan kuin työkalupaterissa. Näin ne ovat yhtä nopeasti ja tehokkaasti löydettävissä pelkän työkalunumeron mukaan Excel-taulukosta tietokoneelta. Yli puolet mittarasioista arkistoitettiin, joten kaappiin tuli reilusti tilaa jäljelle jääneille mittarasioille. Toisaalta niiden käyttö varmasti lisääntyy tulevaisuudessa, joten uusille mittarasioille tarvitaan vielä paljon lisää tilaa.

### 5.3.3 Toteutuksen onnistuminen

Alun perin suunniteltu yhden työpäivän mittainen viiden hengen ryhmällä suoritettava erikoistyökalujen järjestäminen ei aivan onnistunut odotetussa aikataulussa. Erikoistyökaluja oli niin paljon, että työn laajuutta ei juuri voinut hahmottaa etukäteen. Yhden päivän suunniteltu toteutus pohjautui siihen, että aikaisempina vuosina työkalupaterin järjestelyyn on riittänyt yksi työpäivä viiden hengen ryhmälle. Tällä kertaa töitä oli kuitenkin valtavasti enemmän, mutta työryhmän kasvattaminen ei olisi kuitenkaan auttanut, sillä työkalupaterin työskentely-ympäristö oli rajallinen. Suurin työ saatiin suoritettua suunniteltuna työpäivänä, mutta työt jäivät osittain vielä kesken. Loppuosuus suoritettiin opinnäytetyön laatijan ja työkaluvastaava Tuomo Heimosalmen kanssa muiden työtehtävien ohessa seuraavana kolmena arkipäivänä. Mahdolliset virheet ja sekaannukset saatiin näin minimoitua, kun järjestelyssä oli mukana enää kaksi työntekijää.

Työhön kulunut aika oli ainut asia, joka ei vastannut alkuperäisiä odotuksia, sillä lopullinen tulos oli huomattavasti aikaisempaa parempi. Kun hyllyiltä poistettiin kaikki ylimääräiset työkalut sekä tarvikkeet ja pinnat pyyhittiin, lopputuloksesta tuli huomattavasti selkeämpi ja siistimpi. Työ oli merkittävä myös tulevien erikoistyökalujen hankinnan kannalta, sillä nyt työkalupaterissa on selkeämpi järjestelmällisyys sekä reilusti enemmän tilaa, joten uusien työkalujen lisääminen onnistuu jatkossa vaivatta. Aikaisemmin erikoistyökaluja oli lisätty vain suoraan hyllystä löytyviin tyhjiin laatikoihin ja kirjoitettu käsin niiden päätylappuihin uusien työkalujen osanumerot. Nyt kaikissa laatikoissa on uudet selkeät tulostetut numerolaput ja uusille osille on helppo lisätä omat laatikot sekä myös uudet numerolaput, joten aikaisempi järjestys ei enää sekoitu.



## 6 POHDINTA

5S-laatu järjestelmästä saatiin kattava kuvaus ja omakohtainen toimintamalli yritykselle, mistä on hyötyä laatu järjestelmän toimintatapoihin siirtymisessä. Yrityksen eri ongelmakohdat tulivat kattavasti esille laatu järjestelmän osa-alueilla ja selville saatiin myös tarvittavan työn määrä niiden korjaamiseksi. Muutoksia tarvitaan korjaamotilojen siivoamisen lisäksi myös siisteyden seurantaan ja selkeään työnjakoon. Kaikki 5S-toimintamallin vaiheet toteuttamalla yrityskuvasta saadaan mielekäs sekä työntekijöille että myös arvosteleville asiakkaille.

Erikoistyökalujen uudelleen järjestäminen edisti huomattavasti 5S-laatu järjestelmän kehittämistä yritykselle ja nopeutti huomattavasti erikoistyökalujen hakua päivittämällä järjestelmä nykypäivään. Työn suorituksessa havaittiin, että uudelleen järjestäminen ja siistiminen vievät huomattavasti aikaa ja vaativat paljon työtä, mutta ne ovat myös välttämättä toimenpide 5S-toimintamallin käyttöönotossa. Samanlaisella menettelyllä yritys voi edetä myös mekaanikkojen yksilöllisten työkalujen järjestelyyn ja hallin muiden työkalujen ja -laitteiden toimivaan kehittämiseen, jotta työntekijöiden tulos saataisiin tehokkaammaksi.

## LÄHTEET

Käyttöauto. 2014. Yritysesittely. Luettu 12.4.2014

<http://www.kayttoauto.fi/yritysesittely>

Käyttöauto materiaali. 2014. Pater-noster varastoautomaatin hyllytasot, Excel-tiedosto.  
Käyttöauto Oy Tampere. Kopioitu 12.4.2014

Käyttöauto materiaali. 2014. Työkalupaterit, Excel-tiedosto. Käyttöauto Oy Tampere.  
Kopioitu 12.4.2014

Työturvallisuuskeskus. 2014. 5S-laaturjärjestelmä. Luettu 28.4.2014.

[http://www.tuottavuustyo.fi/menestyva\\_tyopaikka/hyva\\_laatu/5\\_s\\_-laaturjarjestelma](http://www.tuottavuustyo.fi/menestyva_tyopaikka/hyva_laatu/5_s_-laaturjarjestelma)

Volvo tools. 2014. Luettu 12.4.2014

<http://www.volvotools.com>

# LIITTEET

Liite 1. Korjaamotilojen pohjapiirustus

